

i zimnego powietrza w dowolnym stopniu. Wentylator umieszczony jest wprost nad kaloryferem i tłoczy powietrze niezależnie od pogody. Przyrząd do nawilżenia powietrza (*N*) składa się z dyszy umieszczonej ponad kaloryferem. Na fig. 15 oznacza *D. p.* dopływ pary do kaloryfera, *D. w.* dopływ wody do nawilżacza, *O. w.* odpływ skroplonej pary. Kaloryfer umieszczony jest w suterdach (fig. 16), tłoczone powietrze dostaje się przewodami z blachy pocynko-

wanej do pionowych murowanych kanałów a stąd do poszczególnych ubikacji. Pozatem nie trzeba w tym systemie przeprowadzać żadnych budowlanych adaptacji. Na rys. 16 oznacza: *D. p.* dopływ świeżego powietrza z zewnątrz, względnie dopływ powietrza do poszczególnych ubikacji, *F* filter, *K* kaloryfer, *K₁* kocioł, *O. p.* odpływ zużytego powietrza,

(D. c. n.).

Najnowsze zdobycze techniki oświetlenia elektrycznego.

Podał Inż. Kazimierz Drewnowski.

II.

Reduktory.

Pierwsze próby z żarówkami metalowymi niskowoltowymi przy normalnym napięciu 110 lub 220 *V* nie były pomyślne. Nieulepszone jeszcze sposoby fabrykacji nie pozwalały na wyrobienie trwałych żarówek mniejszych niż 25 świec przy 110 *V* i 32 świec przy 220 *V*; później obniżyła się ta granica dolna do 16 wzgl. 25 świec. Prócz tego wytrzymałość mechaniczna żarówek metalowych była jeszcze wogóle nie wielka, wiele żarówek psuło się podczas transportu i podczas świecenia. Z drugiej strony zastosowanie niższego napięcia, pozwalało wprawdzie na użycie grubszego a więc odporniejszego drucika, jest jednak zawsze nieekonomiczne ze względu na rozprowadzenie prądu grubszymi a więc droższymi przewodami.

Można było temu zaradzić do pewnego stopnia przez zastosowanie t. zw. *divisorów* t. j. transformatorów, których uzwojenie wtórne było podzielone na kilka części, tak że między temi częściami panowało napięcie kilka razy mniejsze niż napięcie sieci. Taki *divisor* zasiliał cały dom lub mieszkania poszczególne. Prócz podrożeń w ten sposób kosztów instalacji, przybierały jeszcze straty energii, spowodowane prądem jałowym *divisora*, który musiał być stale załączony na sieć po stronie pierwotnej.

Temu miały zaradzić reduktory.

1. Reduktory indukcyjne.

Reduktory (fig. 1) polegają na zasadzie t. zw. autotransformatorów, t. j. transformatorów o jednym uzwojeniu, używanych i przedtem do zasilania żaró-

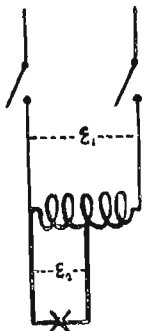


Fig. 1.



Fig. 2.

wek o niskim napięciu. Ten też fakt spowodował proces patentowy firm A. E. G., Westinghouse i Auergeresellschaft przeciw firmie Reduk-

tor — E. G. w Frankfurcie n. M., wyrabiającej reduktory. Proces wygrała ta ostatnia, chociaż sąd przyznał, że same transformatoriki są naruszeniem patentu, w połączeniu jednak z żarówkami nie, bo te ostatnie są wyrobione, dla uzyskania lepszej wydajności świetlnej, na niskie napięcie a wysokie natężenie prądu, w przeciwieństwie do innych żarówek niskowoltowych, lecz o tem samym natężeniu co normalnowoltowe; a to właśnie sprawia ten transformator, reduktor.

Reduktory odznaczają się bardzo zwięzłą budową (fig. 2), tak że taki reduktor przeznaczony do jednej żarówki, a zniżający napięcie z $E_1 = 120$ na $E_2 = 14$ woltów, jest tylko 74 mm wysoki a 64 mm szeroki i z łatwością można go umieścić w podstawie lampy albo u nasady oprawki i wtedy jest on opatrzony wprost oprawką (fig. 2 i 3); można go także wkręcać do zwykłych oprawek (fig. 2). Reduktory świeczników (fig. 4) służą odrazu do kilku żarówek. Wyłączenie następuje zawsze po stronie pierwotnej, tak że prądy jałowe odpadają. Normalne napięcie wtórne wynosi 14 *V*.

Wydajność reduktorów jest bardzo wielka, a spadek napięcia i przesunięcie faz bardzo małe. Ponieważ zwykle jeden reduktor jest przeznaczony do jednej żarówki, jest on zawsze pełno obciążony i na to pełne obciążenie obliczony; stąd pochodzi wielka wydajność. Żarówki wyrobione do niskiego napięcia a wysokiego natężenia prądu, mają drucik (metalowy) gruby, co

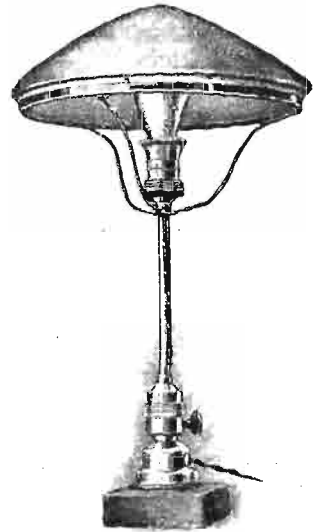


Fig. 3.

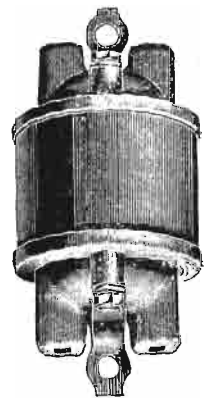


Fig. 4.

wpływa bardzo dodatnio na ich wydajność świetlną, tak że zużywają wraz z reduktorem mniej energii niż inne żarówki metalowe o takim samym natężeniu światła.

Prof. Niethammer z Berna poddał¹⁾ cały szereg różnych reduktorów wyczerpującym próbom i stwierdził ich wielką wydajność, a mały spadek napięcia i małe przesunięcie faz; na podstawie tych pomiarów nabrał on przekonania, że zwiększenie wydajności świetlnej żarówek reduktorowych pokrywa w krótkim czasie koszt sprawienia reduktora. Jednakowoż cyfry, jakimi się posługiwał, nie są zupełnie ściśle, gdyż trwałość żarówek metalowych jest wzięta stanowczo za małą, a mianowicie 600 godz. wobec 1500 godz. reduktorowych, co jest znów za dużo, gdyż praktyka pokazała, że żarówki reduktorowe po kilkuset godzinach świecenia czernieją i tracą pierwotne natężenie światła. Przyjąwszy więc po 1000 godz. trwałość świecenia i wzięwszy lwowskie ceny prądu 60 hal. za 1 KWg wobec 50 fen. u Niethammera, oraz dzisiejsze ceny za żarówki, dostaniemy następujące zestawienie:

	Według Niethammera		Poprawione	
	żar. metal.	żar. redukt.	żar. metal.	żar. redukt.
Cena reduktora	—	9 M	—	13·50 K
„ żarówki 16 św.	2 M.	1 M	1·80 K	1·50 K
<i>W/św.</i>	1·1	0·95	1·1	0·95
Trwałość świecenia godz.	600	1500	1000	1000
Koszt świecenia przez 3000 godz. z odpisaniem reduktora	36·4 M	33·8 M +2·6 M	37·1 K	46·9 K —9·8 K

Z tego zestawienia widać, że nietylko nie dostaniemy oszczędności po 3000 godzin świecenia żarówkami reduktorowymi, lecz owszem wydatek będzie większy blisko o 10 K w porównaniu ze zwykłymi żarówkami metalowymi.

¹⁾ *El. u. Maschb.* 1911 str. 367.

Gdyby reduktory pojawiły się kilka lat wcześniej mogłyby znaleźć wówczas szersze zastosowanie niż dzisiaj, kiedy mamy już trwałe żarówki niskoświecowe nawet przy 220 V. Dzisiaj głównym zastosowaniem reduktorów mogą być klatki schodowe, gdzie jeden reduktor może zasilać kilka żarówek; wtedy przy zastosowaniu małych jednostek świetlnych można w krótkim czasie pokryć koszt reduktora oszczędnością na prądzie.

Głównym atoli polem, na którym mogą reduktory znaleźć zbyt i gdzie rzeczywiście bardzo się nadają, są dzwonki elektryczne. Gdzie tylko istnieje sieć oświetlenia prądem przemiennym, powinny się znaleźć reduktory w miejsce ogniwi galwanicznych; odpadnie wtedy konieczność wymiany węgla, cynku czy innych materyałów, dolewanie wody, kwasu i t. p.; dzwonki są zawsze gotowe do użycia, bez obawy odmówienia działania. Koszt sprawienia reduktora (fig. 5.) do tego celu nie odgrywa

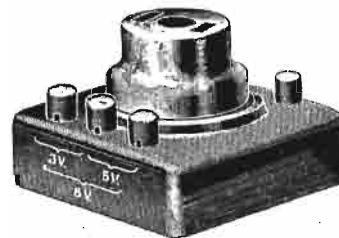


Fig. 5.

większej roli wobec ogniwi, a zużycie prądu jest minimalne, mimo iż one muszą być stale załączone na sieć. Taki reduktor zużywa przy biegu jałowym tylko ok. $\frac{1}{2}$ watta, a prąd jałowy jest tak mały, że w dzień, kiedy żarówki się nie świecą, nie jest w stanie poruszyć zwykłego miernika.

Reduktory dzwonekowe są po stronie wtórnej opatrzone 3 zaciskami, służącymi do odbioru 3,5 lub 8 woltów, stosownie do rozmiaru instalacji dzwonekowej. (Dok. n.)

Opis projektu II-go Domu Techników

odznaczanego pierwszą nagrodą konkursową.

Na konkurs budowy II-go Domu Techników Twa Bratniej Pomocy Słuchaczy Politechniki we Lwowie nadesłano prac 7, z których projekt autorstwa pp. Hipolita Sliwińskiego, Izidora Ceceniowskiego i malarza Włodzimierza Tetmajera wybił się na miejsce naczelné pod każdym względem. Projekt powyższy znakomicie przemyślany przez autorów — tak w rozwiązaniu rzutów, jak i pod względem architektonicznym przewyższał inne prace, uzyskując przez to nie tylko pierwsze odznaczenie konkursowe, lecz także i polecenie do bezpośredniego wykonania.

Zasadnicza charakterystyka projektu, którego fasady i rzuty podają dołączone tablice, przedstawia się w sposób następujący. Na pięknym, słonecznym obszarze, położonym przy ul. Parkowej, mierzącym 3.778·88 m² powierzchni — zaprojektowano gmach trzypiętrowy o 2.073·44 m² i sale klubowe o 579·40 m². Część więc niezabudowana wynosi 28·6% ogólnej

powierzchni t. j. 1.078·79 m². Lwia część tej wolnej powierzchni przypada na duże podwórze, umożliwiając w przyszłości mieszkańcom domu wykorzystanie tego obszaru w celach sportowych. Rozbijanie podwórza głównego na dwie lub trzy części — jak to uczynili autorowie reszty prac konkursowych, należy zaliczyć do ujemnych cech projektów.

Gmach główny mieści w sobie ogółem 208 pokoi przeważnie dwuosobowych — tak że pomieścić może od 450—500 studentów. Pokoje mieszkalne odpowiadają wszelkim wymogom higieny i kultury mieszkaniowej, mierząc przeciętnie w świetle 3·70 m szer. a 5·75 m do 6·00, długości. Do gmachu głównego prowadzi trójramienna klatka schodowa wraz z sienią przejazdową do podwórza — popod podest środkowego ramienia. Ponadto są dwa boczne wchody z ulic sąsiednich, niezbędne ze względu na wielkość gmachu.

Niezabudowanie frontowych narożników umo-